

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-098855

(43)Date of publication of application : 07.04.2000

(51)Int.Cl.

G03G 21/18

G03G 21/20

(21)Application number : 10-287298 (71)Applicant : CANON INC

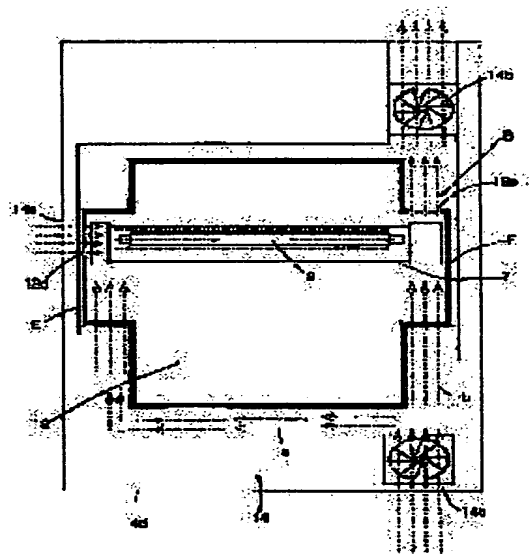
(22)Date of filing : 24.09.1998 (72)Inventor : MATSUZAKI SUKEOMI
CHATANI KAZUO
SUZUKI AKIRA

(54) PROCESS CARTRIDGE AND ELECTROPHOTOGRAPHIC IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the deformation of a frame body by discharging ozone inside a cartridge, and releasing heat inside the cartridge, in order to obtain an excellent image.

SOLUTION: In this cartridge, holes 13d and 13e are made on the driving side and the non-driving side on a cleaning vessel, the outside air is sucked from a hole 14a, to enter into the process cartridge B through the hole 13d by the sucking force of an exhausting fan 14b on the device main body 14, and is discharged outside by the exhausting fan 14b through the hole 13e while being accompanied with ozone around charging means 8.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision
of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-98855

(P2000-98855A)

(43) 公開日 平成12年4月7日 (2000.4.7)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 3 G 21/18		G 0 3 G 15/00	5 5 6 2 H 0 2 7
21/20		21/00	5 3 4 2 H 0 7 1

審査請求 未請求 請求項の数12 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-287298

(22) 出願日 平成10年9月24日 (1998.9.24)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 松崎 祐臣

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 茶谷 一夫

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100072246

弁理士 新井 一郎

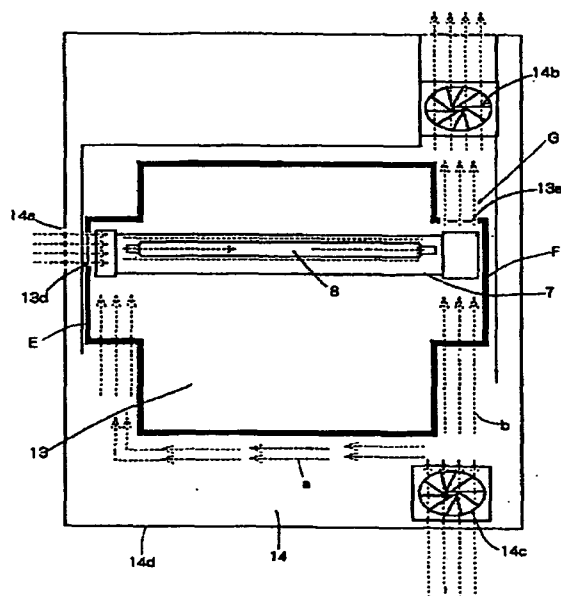
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プロセスカートリッジ及び電子写真画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 プロセスカートリッジ内部のオゾンを排出させて、良好な画像を得る為、カートリッジ内部の熱を逃がし枠体の変形を低減させる。

【解決手段】 クリーニング容器の駆動側と非駆動側に穴13d, 13eをあけて装置本体14の排気ファン14bの吸引力で外気を穴14aから吸込み穴13dからプロセスカートリッジBに入り帯電手段8回りのオゾンを随伴して穴13eを通じて排気ファン14bにより外部へ排出する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、

電子写真感光体と、

電子写真感光体を帯電する帯電手段と、

前記電子写真感光体と前記帯電手段を支持する枠体と、

前記枠体の長手方向一端側に設けられた空気を取り入れる穴で、前記帯電手段の長手方向一端部周辺に開口する第一の穴と、

前記枠体の長手方向他端側に設けられた空気を排出する穴で、前記帯電手段の長手方向他端部周辺に開口する第二の穴と、

を有する事の特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項 2】 画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、

電子写真感光体と、

電子写真感光体を帯電する帯電手段と、

前記電子写真感光体と前記帯電手段を支持する枠体と、

前記枠体の長手方向一端側に空気を取り入れる穴で、前記帯電手段の長手方向と交差する枠体部分に設けられた第一の穴と、

前記枠体の長手方向他端側に空気を排出する穴で、前記帯電手段の長手方向に沿う方向の枠体部分に設けられた第二の穴と、

を有する事の特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項 3】 前記帯電手段の長手方向から見て、帯電手段と電子写真感光体の当接部に重なる位置に空気を取り入れる第一の穴又は及び空気を排出する第二の穴を有する請求項 1 又は 2 に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 4】 前記帯電手段の長手方向から見て帯電手段と電子写真感光体の当接部に重ならない位置に空気を取り入れる第一の穴又は及び空気を排出する第二の穴を有する請求項 1 から 3 の何れか 1 つに記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 5】 画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、

電子写真感光体と、

電子写真感光体を帯電する帯電手段と、

電子写真感光体に形成された潜像をトナーを用いて現像する現像手段と、

前記電子写真感光体と前記帯電手段を支持する枠体と前記現像手段を支持する枠体との間の空間に前記帯電手段を配設して両枠体を結合してなるカートリッジ枠体と、

前記カートリッジ枠体の長手方向の一端側に設けられ前記空間に空気を取り入れる第一の穴と、

前記カートリッジ枠体の長手方向の他端側に設けられ前記空間から空気を排出する第二の穴と、

を有する事の特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項 6】 前記帯電手段の長手方向から見て、帯電手段と電子写真感光体の当接部に重なる位置に空気を取

2

り入れる第一の穴又は及び空気を排出する第二の穴を有する請求項 5 に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 7】 前記帯電手段の長手方向から見て、帯電手段と電子写真感光体の当接部に重ならない位置に空気を取り入れる第一の穴又は及び空気を排出する第二の穴を有する請求項 5 に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 8】 前記電子写真感光体と帯電手段を支持する枠体は電子写真感光体上の残留トナーを除去するクリーニング部材の支持部と、前記除去した残留トナーを収容する廃トナー溜を有する請求項 1 から 7 の何れか 1 つに記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 9】 プロセスカートリッジを着脱可能であって、記録媒体に画像形成するための電子写真画像形成装置において、(a) 電子写真感光体と、

電子写真感光体を帯電する帯電手段と、

前記電子写真感光体と前記帯電手段を支持する枠体と、

前記枠体の長手方向一端側に設けられた空気を取り入れる穴で、前記帯電手段の長手方向一端部周辺に開口する第一の穴と、

前記枠体の長手方向他端側に設けられた空気を排出する穴で、前記帯電手段の長手方向他端部周辺に開口する第二の穴と、

を有するプロセスカートリッジを取り外し可能に装着するための装着手段と、(b) 前記プロセスカートリッジが画像形成装置本体に装着された状態において、前記プロセスカートリッジの第一の穴と対向する画像形成装置

本体の外枠に設けられた吸気穴で、前記第一の穴と連通する吸気穴と、(c) 前記プロセスカートリッジが画像形成装置本体に装着された状態において、前記プロセスカートリッジの第二の穴と連通する画像形成装置本体の

内部の空気を外部へ排出する排気手段と、(d) 前記記録媒体を搬送するための搬送手段を有することを特徴とする電子写真画像形成装置。

【請求項 10】 プロセスカートリッジを着脱可能であって、記録媒体に画像形成するための電子写真画像形成装置において、(a) 電子写真感光体と、電子写真感光体を帯電する帯電手段と、

前記電子写真感光体と前記帯電手段を支持する枠体と、

前記枠体の長手方向一端側に空気を取り入れる穴で、前記帯電手段の長手方向と交差する枠体部分に設けられた第一の穴と、

前記枠体の長手方向他端側に空気を排出する穴で、前記帯電手段の長手方向に沿う方向の枠体部分に設けられた第二の穴と、

を有するプロセスカートリッジを取り外し可能に装着するための装着手段と、(b) 前記プロセスカートリッジが画像形成装置本体に装着された状態において、前記プロセスカートリッジの第一の穴と対向する画像形成装置

本体の外枠に設けられた吸気穴で、前記第一の穴と連通する吸気穴と、(c) 前記プロセスカートリッジが画像

50

3

形成装置本体に装着された状態において、前記プロセスカートリッジの第二の穴と連通する画像形成装置本体の内部の空気を外部へ排出する排気手段と、(d)前記記録媒体を搬送するための搬送手段を有することを特徴とする電子写真画像形成装置。

【請求項 11】 プロセスカートリッジを着脱可能であって、記録媒体に画像形成するための電子写真画像形成装置において、(a)電子写真感光体と、電子写真感光体を帯電する帯電手段と、電子写真感光体に形成された潜像をトナーを用いて現像

する現像手段と、前記電子写真感光体と前記帯電手段を支持する枠体と前記現像手段を支持する枠体との間の空間に前記帯電手段を配設して両枠体を結合してなるカートリッジ枠体と、前記カートリッジ枠体の長手方向の一端側に設けられ前記空間に空気を取り入れる第一の穴と、前記カートリッジ枠体の長手方向の他端側に設けられ前記空間から空気を排出する第二の穴と、(b)前記プロセスカートリッジが画像形成装置本体に装着された状態において、前記プロセスカートリッジの第一の穴と対向する画像形成装置本体の外枠に設けられた吸気穴で、前記第一の穴と連通する吸気穴と、(c)前記プロセスカートリッジが画像形成装置本体に装着された状態において、前記プロセスカートリッジの第二の穴と連通する画像形成装置本体の内部の空気を外部へ排出する排気手段と、(d)前記記録媒体を搬送するための搬送手段を有することを特徴とする電子写真画像形成装置。

【請求項 12】 画像形成装置本体へ空気を取り入れる吸気手段及び画像形成装置本体内の空気を排出する排気手段を有する請求項 9 から 11 の何れか 1 つに記載の電子写真画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プロセスカートリッジ及び前記プロセスカートリッジを着脱可能な電子写真画像形成装置に関する。

【0002】ここで電子写真画像形成装置は、電子写真画像形成プロセスを用いて記録媒体に画像を形成するもので、例えば電子写真複写機、電子写真プリンター（例えば、LEDプリンター、レーザービームプリンター等）、電子写真ファクシミリ装置、及び、電子写真ワードプロセッサ等が含まれる。

【0003】またプロセスカートリッジとしては、現像手段またはクリーニング手段と帯電手段及び電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを電子写真画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである。及び現像手段、クリーニング手段の少なくとも 1 つと帯電手段及び電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して電子写真画像形成装置本体に着脱可能とするものである。更に、少なくとも帯電手段と電子写真

4

感光体とを一体的にカートリッジ化して電子写真画像形成装置本体に着脱可能とするものをいう。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、同時に電子写真感光体周辺及びプロセスカートリッジ内部に溜まった熱を排出させて熱による枠体の変形やトナー及び各プロセス手段に悪影響を与えないようにしたプロセスカートリッジ及び電子写真画像形成装置を提供することを目的とする。

【0005】

【従来の技術】従来、電子写真画像形成プロセスを用いて記録媒体に画像形成する電子写真画像形成装置においては、電子写真感光体及び前記電子写真感光体に作用するプロセス手段を一体的にカートリッジ化して、このカートリッジを画像形成装置本体に着脱可能とするプロセスカートリッジ方式が採用されている。このプロセスカートリッジ方式によれば、装置のメンテナンスをサービスマンによらずにユーザー自身で行うことができるので、格段に操作性を向上させることができた。そこでこのプロセスカートリッジ方式は、画像形成装置において広く用いられている。

【0006】プロセスカートリッジは帯電手段、クリーニング手段及び感光体ドラムを一体化したクリーニングユニットと現像手段及び現像手段に供給するトナーを一体化した現像ユニットで構成されている。クリーニングユニットと現像ユニットを結合部材により結合してプロセスカートリッジとする。

【0007】現像ユニットは更に現像手段に供給するトナーを収納するトナー枠体及び現像手段を支持する現像枠体から成り立っている。トナー枠体と現像枠体は、超音波溶着等により固定し、一体化している。

【0008】

【課題を解決するための手段】主要な本発明は請求項と対応する番号を付して示せば以下のとおりである。

【0009】本出願に係る第 1 の発明は画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、電子写真感光体と、電子写真感光体を帯電する帯電手段と、前記電子写真感光体と前記帯電手段を支持する枠体と、前記枠体の長手方向一端側に設けられた空気を取り入れる穴で、前記帯電手段の長手方向一端部周辺に開口する第一の穴と、前記枠体の長手方向他端側に設けられた空気を排出する穴で、前記帯電手段の長手方向他端部周辺に開口する第二の穴と、を有する事の特徴とするプロセスカートリッジである。

【0010】本出願に係る第 2 の発明は画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、電子写真感光体と、電子写真感光体を帯電する帯電手段と、前記電子写真感光体と前記帯電手段を支持する枠体と、前記枠体の長手方向一端側に空気を取り入れる穴で、前記帯電手段の長手方向と交差する枠体部分に設けられた第

5

一の穴と、前記枠体の長手方向他端側に空気を排出する穴で、前記帯電手段の長手方向に沿う方向の枠体部分に設けられた第二の穴と、を有する事を特徴とするプロセスカートリッジである。

【0011】本出願に係る第5の発明は画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、電子写真感光体と、電子写真感光体を帯電する帯電手段と、電子写真感光体に形成された潜像をトナーを用いて現像する現像手段と、前記電子写真感光体と前記帯電手段を支持する枠体と前記現像手段を支持する枠体との間の空間に前記帯電手段を配設して両枠体を結合してなるカートリッジ枠体と、前記カートリッジ枠体の長手方向の一端側に設けられ前記空間に空気を取り入れる第一の穴と、前記カートリッジ枠体の長手方向の他端側に設けられ前記空間から空気を排出する第二の穴と、を有する事を特徴とするプロセスカートリッジである。

【0012】本出願に係る第9の発明はプロセスカートリッジを着脱可能であって、記録媒体に画像形成するための電子写真画像形成装置において、(a) 電子写真感光体と、電子写真感光体を帯電する帯電手段と、前記電子写真感光体と前記帯電手段を支持する枠体と、前記枠体の長手方向一端側に設けられた空気を取り入れる穴で、前記帯電手段の長手方向一端部周辺に開口する第一の穴と、前記枠体の長手方向他端側に設けられた空気を排出する穴で、前記帯電手段の長手方向他端部周辺に開口する第二の穴と、を有するプロセスカートリッジを取り外し可能に装着するための装着手段と、(b) 前記プロセスカートリッジが画像形成装置本体に装着された状態において、前記プロセスカートリッジの第一の穴と対向する画像形成装置本体の外枠に設けられた吸気穴で、前記第一の穴と連通する吸気穴と、(c) 前記プロセスカートリッジが画像形成装置本体に装着された状態において、前記プロセスカートリッジの第二の穴と連通する画像形成装置本体の内部の空気を外部へ排出する排気手段と、(d) 前記記録媒体を搬送するための搬送手段を有することを特徴とする電子写真画像形成装置である。

【0013】本出願に係る第10の発明はプロセスカートリッジを着脱可能であって、記録媒体に画像形成するための電子写真画像形成装置において、(a) 電子写真感光体と、電子写真感光体を帯電する帯電手段と、前記電子写真感光体と前記帯電手段を支持する枠体と、前記枠体の長手方向一端側に空気を取り入れる穴で、前記帯電手段の長手方向と交差する枠体部分に設けられた第一の穴と、前記枠体の長手方向他端側に空気を排出する穴で、前記帯電手段の長手方向に沿う方向の枠体部分に設けられた第二の穴と、を有するプロセスカートリッジを取り外し可能に装着するための装着手段と、(b) 前記プロセスカートリッジが画像形成装置本体に装着された状態において、前記プロセスカートリッジの第一の穴と対向する画像形成装置本体の外枠に設けられた吸気穴

6

で、前記第一の穴と連通する吸気穴と、(c) 前記プロセスカートリッジが画像形成装置本体に装着された状態において、前記プロセスカートリッジの第二の穴と連通する画像形成装置本体の内部の空気を外部へ排出する排気手段と、(d) 前記記録媒体を搬送するための搬送手段を有することを特徴とする電子写真画像形成装置である。

【0014】本出願に係る第11の発明はプロセスカートリッジを着脱可能であって、記録媒体に画像形成するための電子写真画像形成装置において、(a) 電子写真感光体と、電子写真感光体を帯電する帯電手段と、電子写真感光体に形成された潜像をトナーを用いて現像する現像手段と、前記電子写真感光体と前記帯電手段を支持する枠体と前記現像手段を支持する枠体との間の空間に前記帯電手段を配設して両枠体を結合してなるカートリッジ枠体と、前記カートリッジ枠体の長手方向の一端側に設けられ前記空間に空気を取り入れる第一の穴と、前記カートリッジ枠体の長手方向の他端側に設けられ前記空間から空気を排出する第二の穴と、(b) 前記プロセスカートリッジが画像形成装置本体に装着された状態において、前記プロセスカートリッジの第一の穴と対向する画像形成装置本体の外枠に設けられた吸気穴で、前記第一の穴と連通する吸気穴と、(c) 前記プロセスカートリッジが画像形成装置本体に装着された状態において、前記プロセスカートリッジの第二の穴と連通する画像形成装置本体の内部の空気を外部へ排出する排気手段と、(d) 前記記録媒体を搬送するための搬送手段を有することを特徴とする電子写真画像形成装置である。

【0015】【発明の実施の形態】次に本発明の好適な実施の形態について説明する。以下の説明において、プロセスカートリッジBの短手方向とは、プロセスカートリッジBを装置本体14へ着脱する方向であり、記録媒体の搬送方向と一致している。またプロセスカートリッジBの長手方向とは、プロセスカートリッジBを装置本体14へ着脱する方向と交差する方向（略直交する方向）であり、記録媒体の搬送方向と交差（略直交）している。

【0016】図1は本発明の実施の形態を適用した電子写真画像形成装置（レーザービームプリンタ）の構成説明図、図2はその外観斜視図である。また図3～図7は本発明の実施の形態を適用したプロセスカートリッジに関する図面である。図3はプロセスカートリッジの側断面図、図4はその外観の概略を図示した外観斜視図、図5はその右側面図、図6はそれを前方（前面）から見た図である。図7はプロセスカートリッジBを装置本体14へ装着した状態での空気の流れを模式的に示した図である。

【0017】また以下の説明において、プロセスカートリッジBの上面とは、プロセスカートリッジBを装置本体14へ装着した状態で上方に位置する面であり、下面

7

とは下方に位置する面である。

【0018】(電子写真画像形成装置A及びプロセスカートリッジB)まず、図1及び図2を用いて、本発明の実施の形態を適用する電子写真画像形成装置としてのレーザービームプリンタAについて説明する。また図3にプロセスカートリッジBの側断面図を示す。

【0019】このレーザービームプリンタAは、図1に示すように、電子写真画像形成プロセスによって記録媒体(例えば、記録紙、OHPシート、布等)に画像を形成するものである。そしてドラム形状の電子写真感光体(以下、感光体ドラムと称す)にトナー像を形成する。詳しくは、帯電手段によって感光体ドラムに帯電を行い、次いでこの感光体ドラムに光学手段から画像情報に応じたレーザ光を照射して前記感光体ドラムに画像情報に応じた潜像を形成する。そしてこの潜像を現像手段によって現像してトナー像を形成する。そして前記トナー像の形成と同期して、給紙カセット3aにセットした記録媒体2をピックアップローラ3b、搬送ローラ対3c、3d及びレジストローラ対3eで反転搬送する。次いで、プロセスカートリッジBの有する前記感光体ドラムに形成したトナー像を転写手段としての転写ローラ4に電圧を印加することによって記録媒体2に転写する。その後トナー像の転写を受けた記録媒体2を搬送ガイド3fで定着手段5へと搬送する。この定着手段5は駆動ローラ5c及びヒータ5aを内蔵する定着ローラ5bを有する。そして通過する記録媒体2に熱及び圧力を印加して転写されたトナー像を定着する。そしてこの記録媒体2を排出ローラ対3g、3h、3iで搬送し、反転経路3jを通して排出トレイ6へと排出する。この排出トレイ6は画像形成装置Aの装置本体14の上面に設けられている。尚、揺動可能なフラップ3kを動作させ、排出ローラ対3mによって反転経路3jを介することなく記録媒体2を排出することもできる。本実施の形態においては、前記ピックアップローラ3b、搬送ローラ対3c、3d、レジストローラ対3e、搬送ガイド3f、排出ローラ対3g、3h、3i及び排出ローラ対3mによって搬送手段3を構成している。

【0020】一方、前記プロセスカートリッジBは、図3乃至図7に示すように、感光層(図示せず)を有する感光体ドラム7を回転し、その表面を帯電手段である帯電ローラ8への電圧印加によって一様に帯電する。次いで光学系1からの画像情報に応じたレーザビーム光を露光開口部1eを介して感光体ドラム7へ照射して潜像を形成する。そしてこの潜像をトナーを用いて現像手段9によって現像する。すなわち、帯電ローラ8は感光体ドラム7に接触して設けられており、感光体ドラム7に帯電を行う。なおこの帯電ローラ8は、感光体ドラム7に従動回転する。また、現像手段9は、感光体ドラム7の現像領域へトナーを供給して、感光体ドラム7に形成された潜像を現像する。なお光学系1は、レーザーダイ

8

オード1a、ポリゴンミラー1b、レンズ1c、反射ミラー1dを有している。

【0021】ここで、前記現像手段9は、トナー容器11A内のトナーをトナー送り部材9bの回転によって、現像ローラ9cへ送り出す。そして、固定磁石9gを内蔵した現像ローラ9cを回転させると共に、現像ブレード9dによって摩擦帯電電荷を付与したトナー層を現像ローラ9cの表面に形成し、そのトナーを感光体ドラム7の現像領域へ供給する。そして、そのトナーを前記潜像に応じて感光体ドラム7へ転移させることによってトナー像を形成して可視像化する。ここで現像ブレード9dは、現像ローラ9cの周面のトナー量を規定するものである。またこの現像ローラ9cの近傍には、現像室内のトナーを循環させるトナー攪拌部材9e、9fを回動可能に取付けている。

【0022】そして転写ローラ4に前記トナー像と逆極性の電圧を印加して、感光体ドラム7に形成されたトナー像を記録媒体2に転写した後に、クリーニング手段10によって感光体ドラム7上の残留トナーを除去する。ここでクリーニング手段10は、感光体ドラム7に当接して設けられた弾性クリーニングブレード10aによって感光体ドラム7に残留したトナーを掻き落として廃トナー溜め10bへ集める。

【0023】尚、プロセスカートリッジBは、トナーを収納するトナー容器(トナー収納部)11Aを有するトナー枠体11と現像ローラ9c等の現像手段9を保持する現像枠体12とを結合する。そしてこれに感光体ドラム7、クリーニングブレード10a等のクリーニング手段10及び、帯電ローラ8を取付けたクリーニング枠体13を結合して構成している。そしてこのプロセスカートリッジBは、操作者によって装置本体14に着脱可能である。

【0024】このプロセスカートリッジBには画像情報に応じた光を感光体ドラム7へ照射するための露光開口部1e及び感光体ドラム7を記録媒体2に対向するための転写開口部13nが設けてある。詳しくは、露光開口部1eはクリーニング枠体13に設けられており、また、転写開口部13nは現像枠体12とクリーニング枠体13との間に構成される。

【0025】次に本実施の形態に係るプロセスカートリッジBのハウジングの構成について説明する。

【0026】本実施の形態で示すプロセスカートリッジBは、トナー枠体11と現像枠体12とを結合し、これにクリーニング枠体13を回動可能に結合して構成したハウジング内に前記感光体ドラム7、帯電ローラ8、現像手段9及びクリーニング手段10等を収納してカートリッジ化したものである。そして、このプロセスカートリッジBを装置本体14に設けたカートリッジ装着手段に対して取り外し可能に装着する。

【0027】(プロセスカートリッジBのハウジングの

9

構成) 本実施の形態に係るプロセスカートリッジBは、前述したようにトナー枠体11と現像枠体12及びクリーニング枠体13を結合してハウジングを構成しているが、次にその構成について説明する。

【0028】図3に示すように、トナー枠体11にはトナー送り部材9bを回転可能に取り付けてある。また現像枠体12には現像ローラ9c及び現像ブレード9dを取り付け、更に前記現像ローラ9cの近傍には現像室内のトナーを循環させる攪拌部材9e、9fを回転可能に取り付けている。又、現像ローラ9cの長手方向と対向して、前記現像ローラ9cと略平行にアンテナ棒9hが取り付けられている。そして前記トナー枠体11と現像枠体12を溶着(本実施の形態では超音波溶着)して一体的な第二枠体としての現像ユニットDを構成している。

【0029】クリーニング枠体13は主枠体13bと蓋13aを溶着して容器状の廃トナー溜め10bとしてあり、主枠体13bの長手方向両側から現像手段9側へ向けて突出する部分に感光体ドラム7を回転自在に支持し、この感光体ドラム7に向って主枠体13bには垂下壁21が設けられ、この垂下壁21にクリーニング板金10cが固定され、クリーニング板金10cに固着した弾性クリーニングブレード10aが感光体ドラム7に圧接し、その下方に主枠体13bに固定したスクイシート10dが感光体ドラム7に接していて、クリーニング枠体13の廃トナー溜め10bは密閉されている。即ち、クリーニング枠体13の廃トナー溜め10b部の現像手段9に対向する前面側は開放されている。

【0030】一方現像枠体12のクリーニング枠体13に対向する部分はリブ付の枠体壁12aが設けられ、枠体壁12aには現像ブレード9dが固着された板金9d1が固定されている。

【0031】クリーニング枠体13と現像枠体12は現像枠体12の長手方向両側のアーム部19がクリーニング枠体13の長手方向両側の凹部へ突出し、クリーニング枠体13とアーム部19を貫通する結合ピン20で回転可能に結合してある。或はアーム部19先端に長手方向へ突出する突起を設けて結合部材でこの突起を抱くようにしてもよい(図示されない)。そして、前記アーム部19の根本と主枠体13b間に圧縮コイルばね22aを縮設し、結合ピン20を中心にして感光体ドラム7、現像ローラ9cを圧接するモーメントを与えている。

【0032】上述のようにしてあるので、クリーニング枠体13と現像枠体12間には、クリーニング枠体13の主枠体13bの上部壁13b1、垂下壁21、クリーニング板金10c、弾性クリーニングブレード10a、感光体ドラム7、現像ローラ9c、現像ブレード9d、板金9d1、枠体壁12aに囲まれた断面で長手方向に長い筒状で、この筒状内において長手方向両端においてクリーニング枠体13の両側壁の内側に現像枠体12の

10

両側壁が重なることにより、空間Sを構成している。

【0033】(プロセスカートリッジの装着手段) 図4、図5に示すようにプロセスカートリッジBの長手方向の左右の側面には、感光体ドラム7の軸線において、位置決めボス13fが夫々長手方向の外側へ向って突出している。そしてプロセスカートリッジBの装着方向において前記ボス13fの後方には姿勢決めリブ13gが設けられている。また前記ボス13fの上方には姿勢決めリブ13hが設けてある。

【0034】図1において、ヒンジ35aを中心にして開閉部材35を持ち上げると、画像形成装置本体14内のカートリッジ装着空間が見える。このカートリッジ装着空間には図8に示すように左右の内壁に溝状のガイドレール16a、16bが設けられている。プロセスカートリッジBはこのガイドレール16aに位置決めボス13f、姿勢決めリブ13gをガイドされ且つ姿勢決めボス13hをガイドレール16bにガイドされ乍らX方向に挿入され位置決めボス13fがガイドレール16aの終端の位置決め溝16cに嵌入してプロセスカートリッジBの位置が定まる。このボス13fの前後におけるプロセスカートリッジBの一次モーメントの差でプロセスカートリッジBはこのボス13fを中心に時計回りに回転するモーメントを受けてプロセスカートリッジBの当接部13cは装置本体14の突当部材18に突き当たり、プロセスカートリッジBの姿勢が定まる。

【0035】(クリーニングユニットの構成) クリーニングユニットCのクリーニング枠体13は廃トナー溜10bを覆い装置本体14への当接部13cを有するクリーニング枠体蓋13aとそれ以外のクリーニング手段を有するクリーニング主枠体13bの2つの枠体から構成される。この二つの枠体は超音波溶着等で接合されている。

【0036】図5に示すようにクリーニング枠体13の側面Eには断面で感光体ドラム7と帯電ローラ8が接する位置に複数の貫通穴13dがクリーニング枠体13の内外間を貫通して設けられている。この貫通穴13dは断面の位置では図3に示す帯電ローラ8と感光体ドラム7の当接部に一致しており外気が帯電ローラ8と感光体ドラム7の当接部に流れこみ易くなっている。また帯電ローラ8と感光体ドラム7の当接部の付近のみならずこの側面Eには貫通穴13dの他にも、帯電ローラ8の上方へ抜けている貫通穴13d1が設けられている。貫通穴13d1は貫通穴13dの上方に二箇所ある。図7に示すように、画像形成装置本体14にも前記の貫通穴13dに対向した位置に外気を導入できる吸気穴14aが設けられている。この吸気穴14aは装置本体14の内外を面する外装、枠体等の壁部14dに設けられている。ここで図7では模式的に示しているが、吸気穴14aは装置本体14外部から直接外部の光がプロセスカートリッジB内部にまで差し込むことはないように吸気穴

11

14aの外側とプロセスカートリッジBの貫通穴13d側はずれている。ここで図3に示すようにプロセスカートリッジBの内部ではクリーニング板金10cと現像ブレード板金9d1に囲まれた空間を風洞として感光体ドラム7と帯電ローラ8に沿って空気は流れる。

【0037】またクリーニング枠体13の前記側面Eとは長手方向反対側の側面Fからの段落前面(図9参照)G部にも貫通穴13eが複数個設けられていてその貫通穴13eの対向する先において、画像形成装置本体14を貫通する開口に排気ファン14bが設けられていてクリーニング枠体13内の帯電ローラ8周辺の熱を吸い出せるように構成されている。

【0038】図7に示すように上述のプロセスカートリッジBの内外を通気する手段の外に画像形成装置本体14には、前記排気ファン14bとは記録媒体2の搬送方向の上流側に外気を画像形成装置本体14内に導入する吸気ファン14cが設けられている。この吸気ファン14cで吸込んだ空気は、カートリッジ装着空間のプロセスカートリッジB装着方向から見てプロセスカートリッジBに沿って左行してプロセスカートリッジBの左側面に沿って流れる空気流aと、吸気ファン14cで吸出するプロセスカートリッジBの右側空間をとる空気流bとして流れ、これら空気流a、bは共にその後排気ファン14bの吸入流に合流する。上記プロセスカートリッジBの左右空間を流れる空気a、bは光学系1の光学ケースとプロセスカートリッジB間をとる(図1参照)。

【0039】また、前記G部前面側は排気ファン14bがG部前面側の空気を吸込んでいるので負圧であり、装置本体14aの吸気穴14aからは外気が吸込まれて貫通穴13dをとおりプロセスカートリッジB内に入り、帯電ローラ8に沿って流れつつオゾンを随伴し貫通穴13eをとおってプロセスカートリッジB外へ出て排気ファン14bにより装置本体14外へ排出される。

【0040】

【発明の効果】前述のような構成にしたため電子写真感光体と帯電手段近傍に空気が流れ電子写真感光体周辺及びプロセスカートリッジ内部に溜まった熱を排出させて熱による枠体の変形やトナー及び各プロセス手段に悪影響を与えないようにできる。

【図面の簡単な説明】

図面は何れも本発明の実施の形態を示し

【図1】本発明の一実施の形態を適用した電子写真画像形成装置の側断面図である。

【図2】図1に示した装置の外観斜視図である。

【図3】本発明の一実施の形態を適用したプロセスカートリッジの側断面図である。

【図4】図3に示したプロセスカートリッジの模式的な外観斜視図である。

【図5】図3に示したプロセスカートリッジの左側面図

12

である。

【図6】図3に示したプロセスカートリッジの正面図である。

【図7】図1に示した電子写真画像形成装置の水平断面図である。

【図8】図3に示したプロセスカートリッジの左側の穴と画像形成装置の穴の位置関係を示した図である。

【図9】図3に示したプロセスカートリッジの内部から画像形成装置のファンを通して空気が流れる様子を示した図である。

【符号の説明】

B…プロセスカートリッジ

C…クリーニングユニット

D…現像ユニット

E…側面

F…側面

S…空間

1…光学系 1a…レーザーダイオード 1b…ポリゴンミラー 1c…レンズ 1d…反射ミラー 1e…露光開口部

2…記録媒体

3…搬送手段 3a…カセット 3b…ピックアップローラ 3c…搬送ローラ対 3d…搬送ローラ対 3e…レジストローラ対 3f…搬送ガイド 3g, 3h, 3i…排出ローラ対 3j…反転経路 3k…フラップ 3m…排出ローラ対

4…転写ローラ

5…定着手段 5a…ヒータ 5b…定着ローラ 5c…駆動ローラ

6…排出トレイ

7…感光体ドラム

8…帯電ローラ

9…現像手段 9b…トナー送り部材 9c…現像ローラ 9d…現像ブレード 9d1…板金 9e, 9f…トナー攪拌部材 9g…固定磁石 9h…アンテナ棒

10…クリーニング手段 10a…弾性クリーニングブレード 10b…廃トナー溜 10c…クリーニング板金 10d…スクイシート

11…トナー枠体 11A…トナー容器

12…現像枠体 12a…枠体壁

13…クリーニング枠体 13a…クリーニング枠体蓋 13b…クリーニング主枠体 13b1…上部壁 13c…当接部 13d, 13d1, 13e…貫通穴 13f…位置決めボス 13g, 13h…姿勢決めボス

14…画像形成装置本体 14a…穴 14b…排気ファン 14c…吸気ファン 14d…壁部

16a, 16b…ガイドレール 16c…位置決め溝

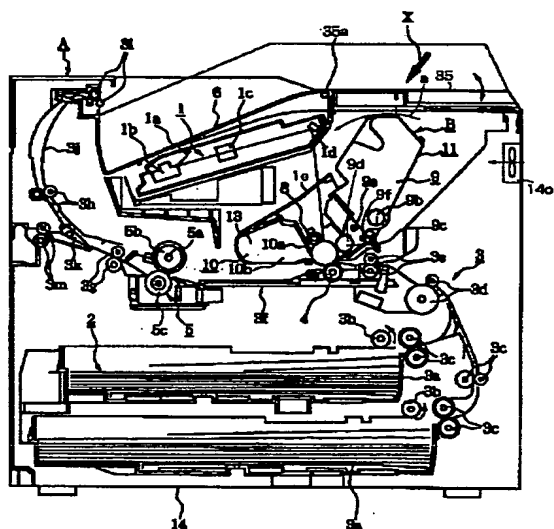
18…突当部材

19…アーム部

20…結合ピン

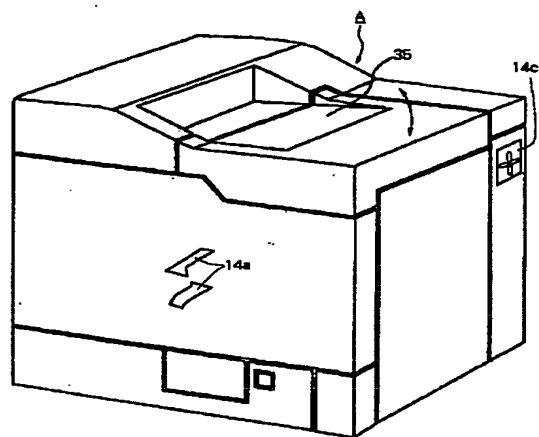
13
21...垂下壁
22a...圧縮コイルばね

【図1】

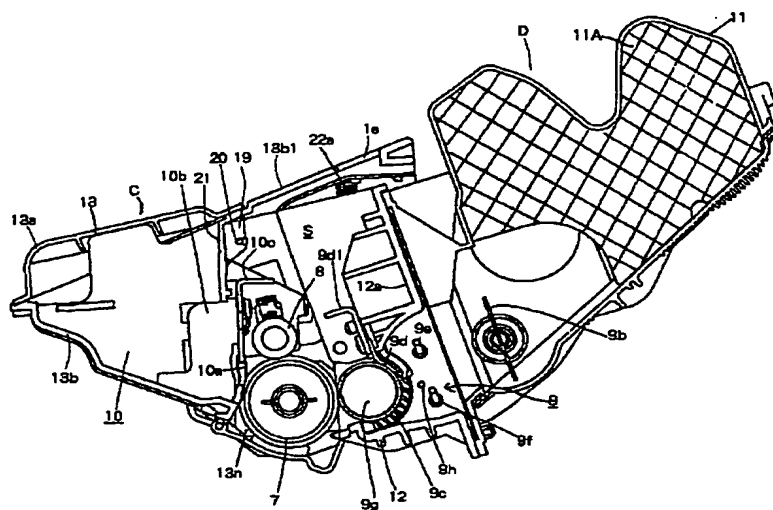


14
35...開閉部材 35a...ヒンジ

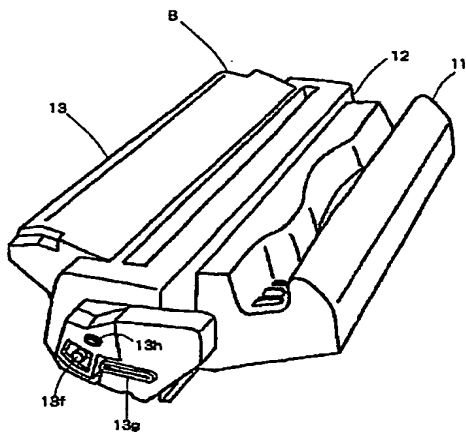
【図2】



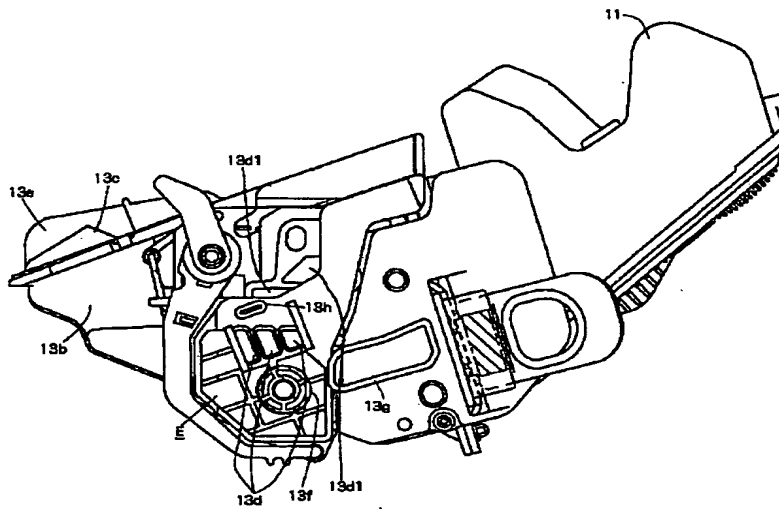
【図3】



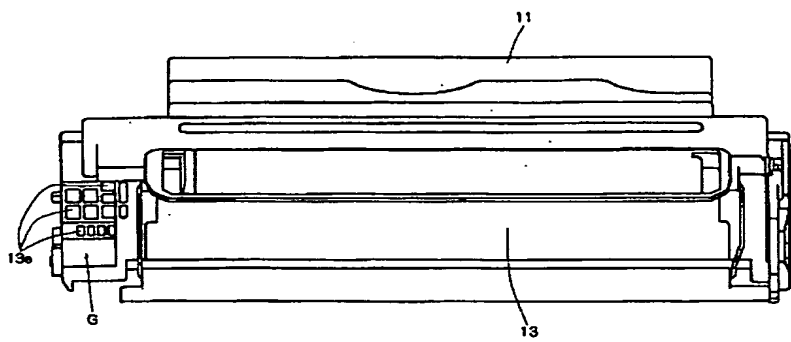
【図4】



【図5】

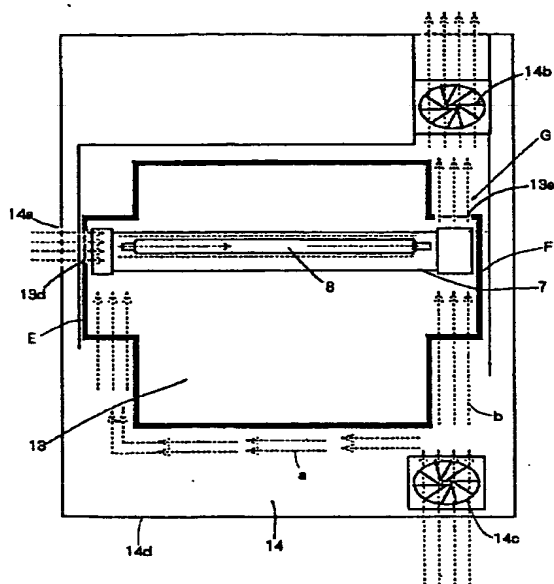


【図6】



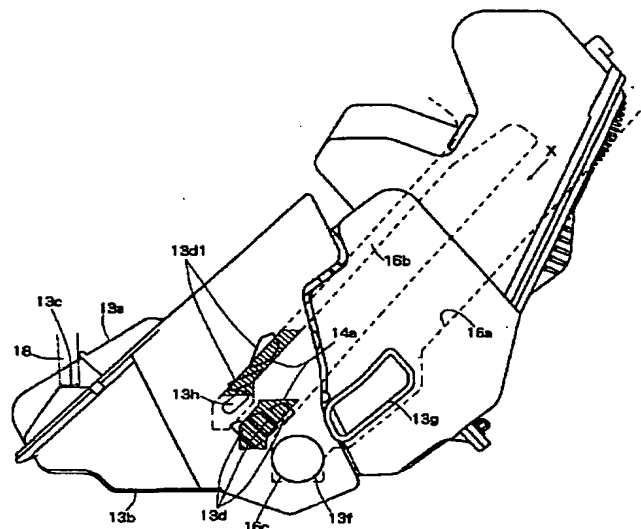
17

【図7】

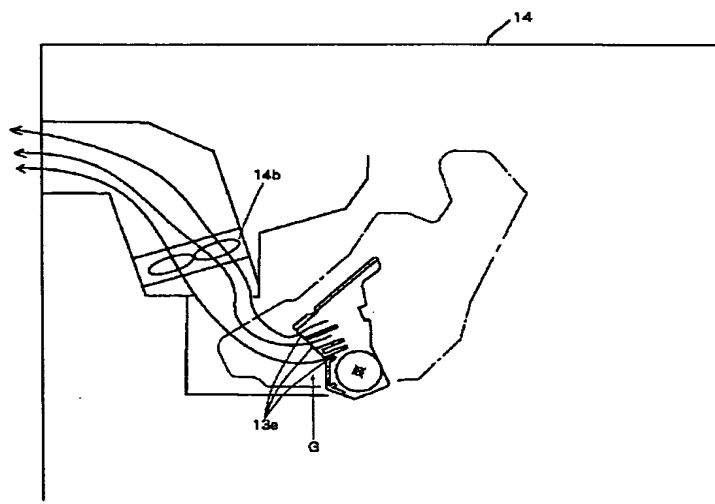


18

【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 陽
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
 ノン株式会社内

Fターム(参考) 2H027 JA02 JA11 JB13 JB15 JB17
 JC02 JC06 JC07
 2H071 BA04 BA13 BA22 DA06 DA13
 DA15 EA04